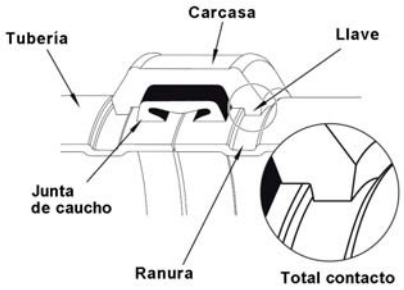
PREPARACION DEL EXTREMO DE LA TUBERIA

Como procesar la ranura circular

Los sistemas de tuberías ranuradas de Shurjoint requieren del proceso de una ranura circular o recortada en los extremos de las tuberías que están siendo conectadas. El ajuste de las llaves (puntos de contacto de las carcasas del acoplamiento) en la ranura, es fundamental para proveer una segura y correcta unión. Es esencial que las ranuras sean correctamente fabricadas para un óptimo desempeño de la unión.



Tamaño nominal de la tubería

Loa acoplamientos y accesorios Shurjoint son identificados por el tamaño nominal de la tubería (IPS) en pulgadas ó el diámetro nominal de la tubería (DN) en milímetros. Siempre revisar el diámetro exterior actual de la tubería y los accesorios a ser conectados, ya que en algunos mercados es costumbre referirse a los diferentes diámetros exteriores de las tuberías con el mismo tamaño nominal.

Tamaños IPS - Pulgadas		Tamaños métricas - milímetros	
Tamaño nominal	Tamaño real	Tamaño nominal	Tamaño real
½	0.840	15	21.3
¾	1.050	20	26.7
1	1.315	25	33.4
1 ¼	1.660	32	42.2
1 ½	1.900	40	48.3
2	2.375	50	60.3
2 ½	2.875	65	73.0
3 O.D.	3.000	65	76.1
3	3.500	80	88.9
3 ½	4.000	90	101.6
4 ¼ O.D.	4.250	100	108.0
4	4.500	100	114.3
5	5.563	125	141.3
5¼ O.D.	5.250	125	133.0
5 ½ O.D.	5.500	125	139.7
6 ¼ O.D.	6.250	150	159.0
6 ½ O.D.	6.500	150	165.1
6	6.625	150	168.3
8 JIS	8.516	200	216.3*
8	8.625	200	219.1
10 JIS	10528	250	267.4*
10	10.750	250	273.0
12 JIS	12.539	300	318.5*
12	12.750	300	323.9
14	14.000	350	355.6
16	16.000	400	406.4
18	18.000	450	457.2
20	20.000	500	508.0
22	22.000	550	558.8
24	24.000	600	609.6
28	28.000	700	711.2
30	30.000	750	762.0
32	32.000	800	812.8
36	36.000	900	914.4
40	40.000	1000	1016.0
42	42.000	1050	1066.8

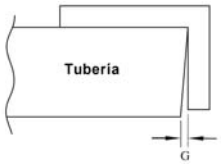
*JIS/KS

Ranurado circular estándar

Las ranuras circulares deben cumplir con las especificaciones y requerimientos de ANSI/AWWA C-606-04 Tabla 5. Para otros tamaños de tuberías no especificados dentro de este estándar, referirse a las especificaciones aplicables a ranuras mostradas en este catálogo ó en el Manual de Instalación de Shurjoint.

Corte en escuadra

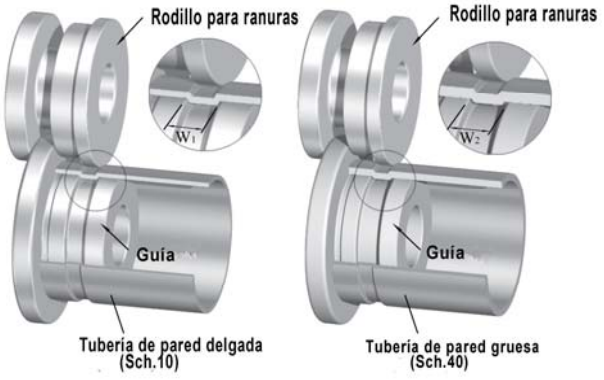
Los extremos de la tubería deben ser cortados en escuadra. Siempre utilice una sierra sin fin ó sierra continua para tuberías ó una sierra circular automática para el corte de tuberías. Las tolerancias máximas permitidas para extremos en escuadra son 0,03'' (0,8mm) para tamaños hasta de 3½'' (90mm); 0,045'' (1,2mm) para tuberías de 4'' a 6'' (100mm-150mm) y 0,060'' (1,6mm) para tamaños de 8'' (200mm) en adelante..



Los tamaños de tuberías	G (máximo)
~3-1/2"	0.8 (0.030")
4 ~ 6"	1.2 (0.045")
8" ~	1.6 (0.060")

Espesor aplicable de la pared de la tubería

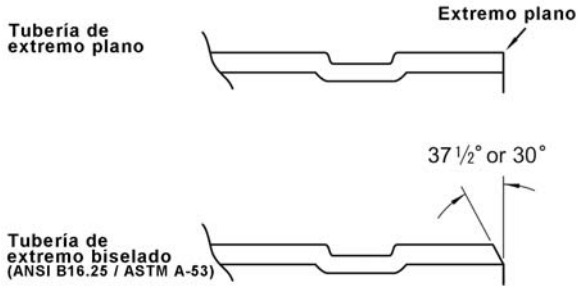
Las ranuras circulares son generalmente aplicables a un espesor de pared de 0,375'' (9,5mm) ó más delgado en tuberías de acero al carbono, tuberías de acero inoxidable, tubos de cobre, tuberías de aluminio y tuberías de PVC dependiendo del tipo máquina para ranurado circular y del juego de rodillos que esté siendo usado. Diferentes calibres y tamaños de pared requieren el uso de diferentes juegos de rodillos tal como se muestra en el diagrama con tuberías Sch.10 y Sch.40.



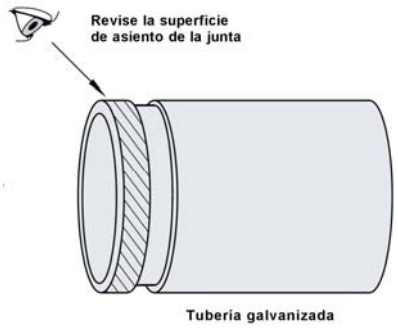
Diferentes juegos de rodillo (ranurador y guía)
W2 debería ser más amplia que W1

Tubería de extremo plano y tubería de extremo biselado

Mientras que la tubería de extremo plano es preferida, el uso de la tubería de extremo biselado es aceptable siempre que el espesor de la pared sea de 0.375'' (9.5mm) ó más delgada y el bisel sea de 37,5º ± 2.5º grados ó 30º tal como se especifica en ANSI B16.25 y ASTM A-53 respectivamente.



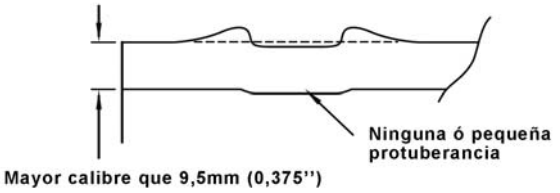
Tubería galvanizada



La tubería galvanizada es aceptable si la superficie donde se asienta la junta está lisa y libre de escalado e imperfecciones que puedan afectar su sellado. Cuando Usted requiera remover las burbujas de la soldadura ó los resaltes de la superficie de sellado de la tubería galvanizada, tenga cuidado de no rayar la misma. Después del pulimento siempre aplique un anti oxidante adecuado en esta área

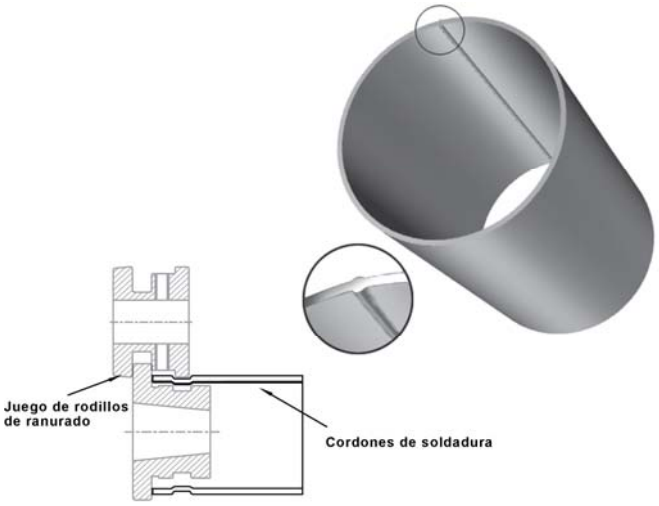
Tubería de pared pesada

Cuando Usted intente ranurar una tubería más gruesa de 0,375'' (9,5mm), el metal puede deformarse y apilarse en ambas caras de la ranura en lugar de deformarse radialmente y destacándose en el interior de la tubería. El apilado extra de metal sobre la superficie de sellado puede evitar que las cubiertas del acoplamiento hagan contacto metal con metal con lo que puede hacer que la unión falle. En tal caso Usted deberá pulir el exceso de metal para obtener una superficie de sellado plana y lisa. Luego se deberá aplicar un recubrimiento anti oxidante en la superficie pulida. Shurjoint recomienda enfáticamente el proceso de ranuras recortadas en tuberías de pared pesada ó gruesa.



Burbujas ó cordón de soldadura

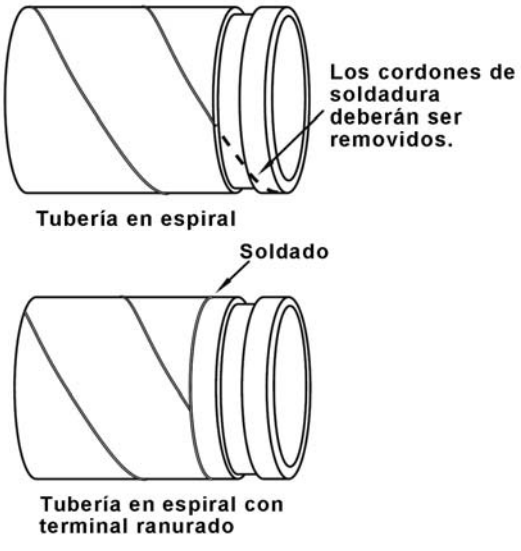
La tubería ERW es uno de los más populares tipos de tubería utilizada hoy en día. Dependiendo de la tubería en particular y su fabricante, el cordón de soldadura puede permanecer en la superficie (interior o exterior) de la tubería. Siempre remueva los cordones de soldadura dañinos cerca de los extremos de la tubería ya que ellos pueden causar saltos ó sacudones de la máquina para el ranurado produciendo inexactitud en las ranuras.



Cordones de soldadura

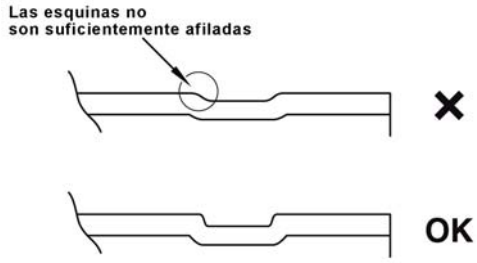
Tubería soldada en espiral

Las tuberías soldadas en espiral pueden ser usadas si el cordón de soldadura o las burbujas de la soldadura son removidas de la superficie de sellado de la junta. También es aceptable y recomendado soldar un terminal ranurado al extremo de la tubería como es mostrado abajo. Cuando Usted requiera remover las burbujas de la soldadura ó los resaltes de la superficie de sellado de la junta, tenga cuidado de no rayar la misma. Después del pulimento siempre aplique un anti oxidante adecuado en esta área.



Tubería de acero inoxidable

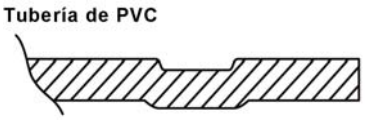
La tubería de acero inoxidable en general es más difícil de ranurar que la tubería de acero al carbono, así como también es más difícil lograr esquinas definidas en las ranuras de las tuberías de acero inoxidable. Las ranuras que no son definidas y tienen demasiado radio pueden provocar que la unión falle. Se debe tener cuidado de procesar las ranuras tan definidas como sea posible. Por esta razón los fabricantes de máquinas para ranurado ofrecen una variedad de juegos de rodillos dependiendo del material y el espesor de la pared de la tubería que se está ranurando.



Advertencia: Si el mismo juego de rodillos que ha sido usado para tuberías de acero al carbono, es usado en tuberías de acero inoxidable, el oxido ó el escalado puede ser transferido a éstas durante el proceso del ranurado. Por este motivo recomendamos el uso de un juego de rodillos separado para su uso exclusivo con tubería de acero inoxidable. También se debe tener cuidado de mantener la tubería ranurada de acero inoxidable seca antes de su instalación.

Tubería de PVC

El mismo juego de rodillos usado para tubería de acero al carbono puede ser usada en tubería de PVC. Porque el PVC es mucho más suave que el acero al carbono. Se debe tener cuidado para ranurar la tubería despacio y con menos presión.

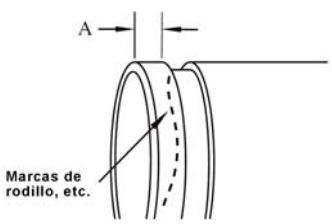


Tubo de cobre

Como el tubo de cobre es más delgado que la tubería de acero al carbono, use siempre un juego específico de rodillos diseñado para trabajo en tubos de cobre.

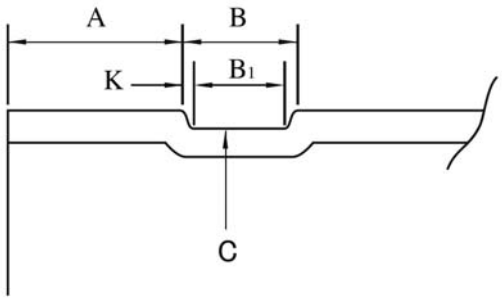
Superficie de asiento de la junta (A)

La superficie exterior del área de asiento de la junta deberá estar libre de mellas, resaltes, marcas de rodillo u otros defectos por daños así como pintura perdida, escalado, suciedad, astillas, grasa y óxido.



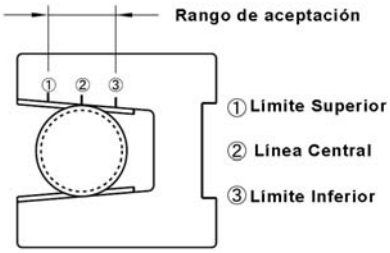
Perfil de la ranura circular

Las ranuras del rodillo deberían ser tan definidas como sea posible. Para lograr óptimo desempeño de la unión la dimensión “K” debería ser tan pequeña como sea posible. Cuando se procese una ranura circular el operador de la máquina deberá manejar la presión de alimentación del juego superior de rodillos para lograr el mejor perfil posible de la ranura.

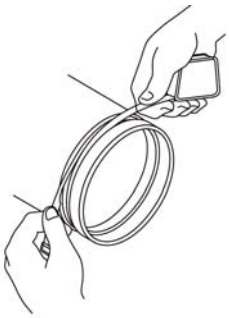


Diámetro de la ranura (C)

Los diámetros de la ranura son valores promedio. La ranura debe ser de profundidad uniforme alrededor de toda la circunferencia de la tubería. Use un calibrador Shurjoint para ranuras ó una cinta para medida de la ranura para revisar el diámetro de la ranura.

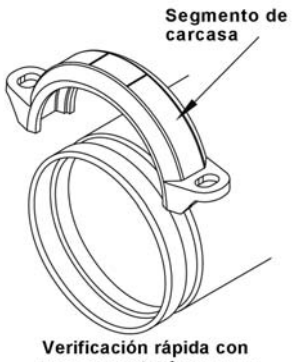


Verificación del diámetro de la ranura



Cinta de medición de la ranura

Usted también puede usar una carcasa de un acoplamiento para un chequeo rápido después de la verificación de las dimensiones de la ranura. Cuando se use un segmento de carcasa como referencia siempre formar una muestra y verificar que el diámetro esté dentro del rango de aceptación. Si la carcasa encaja bien Usted puede escogerla para usarse como calibrador de referencia.



Verificación rápida con un segmento de carcasa de un acoplamiento

RIDGID® Máquinas y Herramientas para Ranurado Circular – Clasificación y Capacidad

Modelo Herramienta No	Material Tubería	Referencia Tubería	Rango de Tamaño Tubería	Juego de Rodillos
915	Steel Stainless PVC Copper	Sch. 10 Sch. 40 Sch. 10 Sch. 40 Sch. 40 Sch. 80 K, L, M, DWV	1¼"-12" 1¼"-6" 1¼"-12" 1¼"-6" 1¼"-6" 1½"–3" 2" – 8"	(Standard) 2"-6" Sch. 10 (2"-3½" Sch. 40) steel, stainless, PVC (Optional) 1¼"-1½" Sch. 10, 40 steel, stainless, PVC (Optional) 4"- 6" Sch. 40 steel, stainless, PVC (Optional) 8"-12" Sch. 10 steel, stainless, PVC (Optional) 2" – 8" copper tube K, L, M & DWV
960	Steel Copper	Sch. 40 Sch. 80 K, L, M, DWV	1"- 6" 1"- 6" 2"- 6"	(Standard) 1¼"-6" Sch. 10, 40 steel (Optional) 1" Sch. 10, 40 steel (Optional) 2" – 6" copper tube K, L, M & DWV
916	Steel Stainless PVC Copper	Sch. 10 Sch. 40 Sch. 10 Sch. 40 Sch. 10 Sch. 40 K, L, M. DWV	1¼"-6" 1¼"-3" 1¼"-6" 1¼"-3" 1¼"-6" 1¼"-3" 2"-6"	(Standard) 1¼"-6" Sch. 10, 40 steel (Optional) 1" Sch. 10, 40 steel (Optional) 2" –" copper tube K, L, M & DWV
918	Steel Stainless PVC Copper	Sch. 10 Sch. 40 Sch. 10 Sch. 40 Sch. 40 Sch. 80 K, L, M. DWV	1"-12" 1"-8" 1"-12" 1"-2" 1"-8" 2½"–6" 2"-6"	(Standard) 2"-6" Sch. 10, 40 steel, stainless, PVC (Standard) 8" – 12" Sch. 10 (8" Sch. 40) steel, stainless, PVC (Optional) 1¼"-1½" Sch. 10, 40 steel, stainless, PVC (Optional) 2" –6" copper tube K, L, M & DWV
918-1	Steel PVC Copper	Sch. 10 Sch. 40 Sch. 80 K, L, M. DWV	1" – 12" 1" – 8" 2½"–6" 2"-6	(Standard) 2" – 6" Sch. 10, 40 steel, stainless, PVC (Standard) 8" – 12" Sch. 10 (8" Sch. 40) steel, stainless, PVC (Optional) 1¼"-1½" Sch. 10, 40 steel, stainless, PVC (Optional) 2"-6" copper tube K, L, M & DWV
920	Steel Stainless Copper	Sch. 10 Sch. 40 Standard Wall Sch. 10 Sch. 40 Standard Wall K, L, M, DWV	2" – 24" 2" – 12" 14" – 16" 2" – 24" 2" – 12" 14" – 16" 2" – 8"	(Standard) 2" – 6" Sch. 10, 40 steel, stainless (Standard) 8" – 12" Sch. 10, 40 steel, stainless (Standard) 14" – 16" Standard wall (.375") steel, stainless (Optional) 4"-6" Sch. 40 steel, stainless (Optional) 18"-20" Sch. 10 steel, stainless (Optional) 22"-24" Sch. 10 steel, stainless (Optional) 2"-8" copper tube K, L, M & DWV

Precaución: por favor contactar RIDGID Tool Company – www.ridgid.com- para información actualizada sobre los juegos de rodillos. Para otras máquinas de ranurado circular, antes de cualquier operación siempre referirse a las instrucciones de instalación de la máquina y el juego de rodillos que Usted va a utilizar.